

# ОБЗОРЫ

Е. И. Давидович, В. В. Кугач

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ В АЗИАТСКОМ И АВСТРАЛИЙСКОМ РЕГИОНАХ

**Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет**

*Совершенствование системы здравоохранения является одним из основных направлений развития социальной сферы любой страны. Этому активно способствует масштабное развитие электронных услуг, внедрение медицинских электронных сервисов, полная автоматизация медицины и фармации.*

*В статье проанализированы история и текущее состояние электронного здравоохранения некоторых стран Азиатского и Австралийского регионов. Приведены основные стратегии информатизации учреждений здравоохранения. Оценена роль электронных систем, занимающих основную позицию в автоматизации медицины и фармации.*

*Установлено, что электронное здравоохранение является неотъемлемой частью электронной экономики. Главным толчком к мировому развитию информационных систем в области медицины и фармации стала резолюция по электронному здравоохранению, принятая в 2005 году в г. Женеве. Первой страной, внедрившей информационные технологии в систему здравоохранения, является Южная Корея. Особенность автоматизации здравоохранения некоторых стран Азиатского региона заключается в том, что медицинские и фармацевтические информационные технологии представляют собой единую электронную систему. Самыми распространёнными и значимыми автоматизированными информационными системами стали электронная медицинская карта и электронный рецепт, которые в настоящее время функционируют во всех развитых странах Азиатского и Австралийского регионов.*

**Ключевые слова:** информатизация, электронное правительство, электронное здравоохранение, электронный рецепт, электронная медицинская карта, электронные системы.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время информатизация является одной из самых актуальных проблем здравоохранения, определяющей тенденцией его развития [1, 2]. Во многих странах мира создается единое информационное пространство, включающее в себя все заинтересованные стороны: организации и органы управления здравоохранением, медицинских и фармацевтических работников, пациентов. Современные информационные системы позволяют оптимизировать важнейшие условия повышения уровня оказываемой медицинской и фармацевтической помощи – скорость, качество получения и обработки информации [1].

Цель данной работы – изучить историю и текущее состояние информатизации медицины и фармации некоторых стран Азиатского и Австралийского регионов.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использованы публикации в специализированных изданиях и сети Интернет, нормативные правовые акты. Применялись методы исследования: контент-анализ, синтез, сравнение.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В конце XX века в результате широкомасштабного реформирования государственного управления и активного развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) возникла идея создания электронного правительства (e-Government). В США в 1997 году Национальный научный фонд в рамках программы по анализу использования новых технологий в целях улучшения работы федеральной администрации впервые ввел понятие «цифровое правительство» (digital

government), которое впоследствии было изменено на «электронное правительство» (electronic government) [3].

Электронное правительство нельзя назвать аналогом или дополнением традиционного правительства. E-Government предоставляет новый способ управления страной на основе активного использования ИКТ в целях повышения эффективности государственных услуг [4].

Электронное правительство обеспечивает эффективную и менее затратную административную деятельность, электронное регулирование взаимоотношений между правительством и обществом [5].

Электронное здравоохранение (e-Health) является составной частью e-Government.

В мае 2005 г. в Женеве состоялась Пятдесят восьмая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, на которой была принята резолюция WHA 58.28 по электронному здравоохранению [6]. С того времени ИКТ заняли центральное место в преобразовании здравоохранения. На данный момент уже более 60% стран активно разрабатывают и реализуют свои инновационные стратегии e-Health. В 2012 г. ВОЗ и Международный союз электросвязи совместно выпустили «Методическое руководство по национальной стратегии в области электронного здравоохранения». Оно является подспорьем для руководителей государственного сектора здравоохранения для разработки национальных стратегий в области электронного здравоохранения с учетом национальных условий и приоритетов и исходя из имеющегося потенциала [6, 7].

В настоящее время все развитые страны реализуют программы по созданию единого информационного пространства в сфере здравоохранения.

### АЗИАТСКИЙ РЕГИОН

Мировым лидером в развитии электронного правительства по рейтингу ООН является *Южная Корея*.

В 1967 году Министерство науки и технологии Республики Корея учредило специальное ведомство с целью внедрения компьютеров в деятельность всех министерств и государственных учреждений [8]. В конце 1990-х был принят основной закон о плане по информатизации и запущена официальная интернет-страница правительства [9, 10].

К концу XX века процесс информатизации полностью охватил здравоохранение этой страны. Для обмена информацией между учреждениями здравоохранения в 2006 году была основана общенациональная платформа обмена медицинской информацией (HIE) [11]. В 2009 году многие крупные больницы, такие как «Asan hospitals» и «Samsung MedicalCentre», реализовали электронную медицинскую карту (ЭМК / EMR - Electronic Medical Record) и системы передачи и архивации изображений (PACS – Picture Archiving and Communication System). «BundangSNU Hospital» является одной из немногих полностью безбумажных больниц в Азиатско-Тихоокеанском регионе [12, 13]. Отличительной особенностью корейской системы электронных медицинских карт является наличие электронной подписи пациента [14].

Для улучшения безопасности пациентов и повышения качества медицинской помощи разработаны и интегрированы различные типы систем поддержки клинических решений (CDSS – Clinical Decision Support System). При выписке электронных рецептов для уменьшения ошибок в назначениях система автоматически определяет возможные лекарственные средства (ЛС), их дозировки и противопоказания, взаимодействия с другими ЛС, отталкиваясь от заболевания пациента, его возраста, другой важной информации (беременность, кормление грудью, заболевания почек, печени и др.) [14, 15].

Следующим этапом информатизации больниц стало внедрение системы CLMA, которая обеспечивает пять правил «определенного» назначения лекарственных средств:

- определенному пациенту;
- определенное ЛС;
- в определенной дозе;
- определенным путем введения;
- в определенное время [14].

Механизм работы системы CLMA представлен на рисунке 1. Как только пациент поступает в больницу, ему предоставляют браслет со штрих-кодом (RFID) (1, 2). После назначения врачом лекарственного средства (3) данные с помощью электронной медицинской карты поступают на RFID-браслет пациента (4), а с помощью электронного рецепта (ЭР) (5) – в больничную аптеку (6). Фармацевтический работник подбирает ЛС в соответствии с

рецептами и наносит на их упаковки определенные штрих-коды, содержащие всю информацию о лекарственном средстве (7). Далее с помощью электронных технологий все ЛС развозятся по палатам (8). Медсестра входит в палату с электронной системой CLMA, имеющей вид мобильного телефона со сканером, считывает штрих-код с ЛС (9), затем с браслета пациента (10). Если все данные совпадают, система разрешает медсестре ввести данное

лекарственное средство данному пациенту. Если хотя бы один из перечисленных выше пяти пунктов не соответствует действительности, экран загорается красным цветом. Далее вся информация автоматически передается через EMR лечащему врачу (11). Данная система сокращает рабочую нагрузку медсестры, позволяет избежать необходимость ведения учета всех ЛС, а также увеличить безопасность пациентов [14].



Рисунок 1. – Механизм работы электронной системы CLMA

С 2010 года Министерство здравоохранения Южной Кореи совместно с Корейским институтом развития индустрии здравоохранения (KHIDI) проводят конференции «Medical Korea». Данные конференции являются крупнейшим событием Азиатского региона, так как предоставляют возможность специалистам ознакомиться с последними инновациями и глобальными трендами в области здравоохранения. Ежегодно их посещают свыше 2 тысяч работников здравоохранения из 25 стран мира [16].

В 2015 году были пересмотрены и изменены все нормативные правовые акты, препятствующие развитию телемедицины в стране, вся информация о состоянии здоровья пациентов переведена в электронный вид [11].

К 2017 году охват системой EMR больниц и клиник составил 96,5% и 95,7% соответственно [17].

В настоящее время в Южной Корее разрабатывается модель смартфона, который позволит пациенту самостоятельно протестировать свой организм (анализ ДНК, некоторых протеинов крови и др.) [8].

Республика Корея вложила значительную часть ресурсов в развитие сферы электронного здравоохранения и привлекла к сотрудничеству в области информатизации другие страны Азиатского региона [9].

Самой большой страной в мире по численности населения является **Китайская Народная Республика**. Внедрение ИКТ способствует поддержанию здравоохранения этой страны на высоком уровне [18].

В марте 1986 года в Китае была утверждена Государственной программа развития высокой науки и техники («Программа 863») [19]. В 1988 году страна приступила к реализации общегосударственной научно-производственной программы «Факел», ориентированной на развитие наукоемких технологий [19, 20]. В 2005 году Министерство здравоохранения Китая включило электронное здравоохранение в национальный план научно-технического развития страны. В 2009 году правительство опубликовало документы, направленные на внедрение медицинских информационных технологий для создания единой электронной медицинской карты пациента (EHR - Electronic Health Record).

Повсеместное внедрение ЕНР ставило перед собой задачи повышения безопасности и качества электронной записи информации о состоянии здоровья каждого жителя Китайской Народной Республики, разработки высококачественного плана управления учреждениями здравоохранения, улучшения качества и эффективности медицинских услуг, сведения к минимуму медицинских ошибок [21].

В 2003 году информатизация здравоохранения затронула главным образом фармацевтический сектор. В результате чего к 2004 году охват фармацевтических компаний информационными технологиями вырос на 3%, а еще через год – на 5%. К 2005 году каждая фармацевтическая компания была обеспечена минимум 30 компьютерами. Примерно 14,55% сотрудников были обеспечены ПК, 95% из которых имели открытый доступ к интернету [21, 22].

В начале 2007 года Национальное правительство Китайской Народной Республики приступило к реализации проекта "Новая деревня", направленного на усовершенствование системы медицинской помощи в сельских районах, в которых проживают 800 млн. жителей страны. К концу 2007 года были созданы две клиники цифровой медицинской помощи, представляющие собой сеть, включающую электронные медицинские карты, регистрацию пациентов, врачебную амбулаторию, аптеку, лабораторию, системы архивирования и передачи данных и многое другое [23].

Следующим этапом информатизации стала замена в 2008 году карт медицинского страхования каждого жителя страны электронными картами социального страхования, объединяющими в себе функции документа, удостоверяющего личность, страхового полиса, медицинской карты, электронного рецепта, а в некоторых случаях и платежного документа [23, 24].

В 2008 году правительство Китая вплотную занялось автоматизацией процесса закупок лекарственных средств учреждениями здравоохранения. До этого года больницы напрямую сотрудничали с фармацевтическими компаниями, а так как в Китае государственные закупки обеспечивают до 80% прибыли фармацевтических предприятий, существовала проблема коррупции. Для ликвидации подобных ситуаций правительство совместно с Министерством здравоохранения обнародовали приказ о переводе всех оптовых закупок в электронный вид. Современные инструменты электронной коммерции повысили прозрачность фармацевтического рынка и способствовали укреплению информационных технологий [21, 25].

В настоящее время Китайская Народная Республика достигла высокого уровня внедрения информационных и цифровых технологий в работу медицины и фармации [21].

Страной, сочетающей древние восточные традиции с современностью, стабильно входящей в первую двадцатку международного рейтинга по уровню здравоохранения, является **Япония**. По величине фармацевтического рынка страна занимает второе место в мировом рейтинге [26].

В 1993 году в Японии был создан Комитет по информационным системам здравоохранения. Главной задачей этого комитета являлась полная автоматизация сектора здравоохранения. В 2007 году правительство реализовало более 1000 проектов по телемедицине. Большинство из них функционируют в сельских лечебных учреждениях (70%). Из них 33% проектов ориентированы на дистанционный уход за пациентами и 37% - на телерадиологию, основной задачей которой является передача медицинских изображений [27, 28] (рисунок 2).

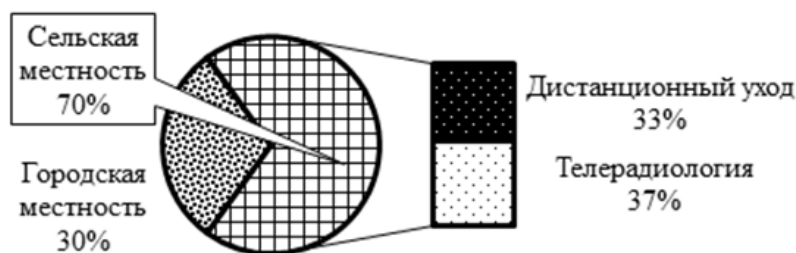


Рисунок 2. – Распределение информатизации здравоохранения Японии

С 2008 года в Японии функционируют две основные медицинские информационные системы: электронная медицинская карта и компьютерная система регистрации инструкций (СРОЕ). ЕНР осуществляет систематический сбор электронной медицинской информации об отдельных пациентах. СРОЕ – это процесс перевода в электронный вид всех необходимых инструкций по лечению госпитализированных пациентов, передающихся через компьютерную сеть медицинскому персоналу, больничным аптекам, лабораториям и т.д. [28, 29].

Благодаря информатизации здравоохранения, система снабжения населения лекарственными средствами также стала более четкой и автоматизированной. Сразу

после приема у врача пациент спускается в регистратуру больницы. Основываясь на электронной медицинской карте, уполномоченное лицо автоматически передает данные в страховое агентство и больничную аптеку, затем выдает пациенту чек с определенным номером. Пациент идет в аптеку и следит за электронным табло. Когда заказ собран, номер чека пациента высвечивается на табло. Пациент подходит к необходимому окну, где взамен чеку получает от фармацевтического работника все необходимые лекарственные средства, упакованные в пакет с его именем и фамилией, а также с инструкцией по применению на японском и английском языках [30] (рисунок 3).

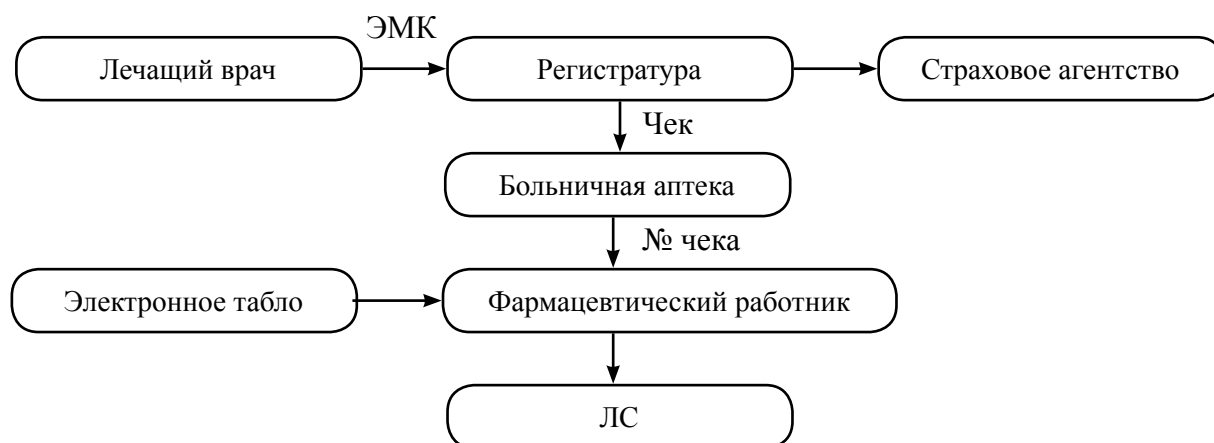


Рисунок 3. – Механизм лекарственного обеспечения пациентов в Японии через больничные аптеки

В настоящее время большая часть инвестиций в электронное здравоохранение Японии направлена на стандартизацию информационных медицинских систем [29].

**Индия** является государством Южной Азии, занимающим в мировом рейтинге седьмое место по площади и второе по численности населения. Еще в 1947 году все лекарственные средства импортировались в Индию из западного региона. В настоящее время государство является мировым лидером по производству лекарственных средств [31]. Система здравоохранения Индии включает большое количество больниц, находящихся под контролем центрального правительства и правительства штата, а также частный сектор. В целом уровень использования ИКТ в частном секторе здравоохранения в стране ниже по сравнению с государ-

ственными медицинскими учреждениями [32].

В 2005 году Министерством здравоохранения Индии была сформирована Национальная целевая группа по телемедицине [32, 33]. С этого момента Министерство электроники и информационных технологий поддерживает разработку и внедрение цифровых решений в области здравоохранения. В первую очередь были спонсированы научно-исследовательские проекты по информатизации здравоохранения. Подготовлены руководства «Рекомендуемые руководящие принципы и стандарты практики телемедицины в Индии» и «Рамки инфраструктуры информационных технологий здравоохранения Индии» [32]. Эти документы широко использовались при разработке стандартов в области ИТ сферы здравоохранения.

В 2009 году две больницы Индии «Мах

Health» и «Apollo» внедрили в работу врачей-терапевтов интегрированную систему электронной медицинской карты [34].

С 2013 года Министерство здравоохранения и Федеральное Министерство коммуникаций и информационных технологий Индии осуществляют новый крупный проект по информатизации здравоохранения. Он предполагает формирование единой базы данных, содержащей все сведения о состоянии здоровья жителей страны. В результате любой медицинский работник сможет получать доступ к этим данным. Авторизация пользователей в данной базе осуществляется с помощью уникальных идентификационных номеров, которые присваиваются сейчас гражданам Индии на основе сканирования их биометрических идентификаторов (отпечатков пальцев и радужной оболочки глаз) [31].

В 2014 году в Индии началась передача рецептов в электронном виде [35]. В настоящее время в стране на зарождающейся стадии находится создание электронных аптек. Ожидается, что в ближайшем будущем эти аптеки смогут реализовывать ЛС через интернет-сеть, что повысит соблюдение конфиденциальности и доступ к лекарственным средствам населения с ограниченными возможностями. Прогнозируется, что продажи электронных аптек смогут обеспечить 5–15% от общего объема фармацевтического рынка Индии [36].

### АВСТРАЛИЙСКИЙ РЕГИОН

Здравоохранение Австралии представляет собой единую систему, основанную на опыте различных стран мира. Уровень медицины и фармации страны находится в начале мирового рейтинга по критериям качества и практичности. Поэтому история информатизации данной страны представляет особый интерес [37].

Проект электронного здравоохранения Австралии начал внедряться в 2000-х годах [38]. В 2010 году стартовала программа «РСЕНР» с финансированием из федерального бюджета. Ее целью было развитие технологий e-Health и электронной идентификации пациентов, которые позволили бы обеспечить сбор различной информации о здоровье граждан и добиться более эффективных результатов лечения. Проект контролировался Минздравом Австралии совместно с Национальной ко-

алицией по переходу на электронное здравоохранение (NENTA) [38, 39].

В мае 2012 года при поддержке федерального Министра здравоохранения был запущен онлайн-центр обучения пользованию электронными медицинскими картами – ehealth.gov.au [38]. 1 июля 2012 года одобрен план по усовершенствованию национальной системы e-Health. Предполагалось, что за год в стране будет внедрено 500 тыс. EHR, однако к 30 июня 2013 г. было внедрено всего около 397,5 тыс. электронных медицинских карт. В результате в декабре 2013 года программа была пересмотрена [39].

В июне 2013 года было запущено первое мобильное приложение австралийского электронного здравоохранения «My Child's eHealth Record». С его помощью родители могут получить доступ к медицинской карте ребенка, просматривать или добавлять информацию о нем: сделанные прививки, рост, вес и др. Приложение бесплатно для скачивания и доступно для устройств на платформе iOS и Android [40].

В начале 2014 года национальная система ведения электронных медицинских карт существенно расширилась. В ней стали появляться результаты анализов крови, УЗИ, МРТ [39, 40].

В настоящее время в Австралии существует некоммерческая организация «Стандарты Австралии», которая создала электронный веб-сайт по вопросам здравоохранения, касающийся информации в отношении EHR всего мира [41].

Информатизация фармации Австралии также активно развивается. Аптеки, оснащенные информационными технологиями, включают в себя систему электронных рецептов, программу Paperless Claiming (база данных лекарственных средств, обеспечивающая их сбор, распределение, хранение), системы управления аптекой (бухгалтерский учёт и др.) [42].

Благодаря успешному принятию аптеками технологии электронной передачи рецептов за последние семь лет объем реализованных с ее помощью ЛС достиг 5 тысячи рецептов в секунду [43].

Ключевое место в обеспечении населения отдаленных территорий лекарственными средствами занимают интернет-аптеки. Условием их функционирования является регистрация в Фармацевтической гильдии Австралии и отсутствие рекламы

рецептурных лекарственных средств [37].

В 2017 году важной тенденцией в области фармацевтических информационных технологий стали приложения, способствующие облегчению процесса консультирования пациентов Австралии. Поскольку это веб-приложения, у фармацевтов есть возможность проведения консультаций пациентам, независимо от того, где они находятся. Благодаря данной технологии общение с фармацевтическим

работником происходит в более комфортных для посетителей условиях из-за отсутствия прямого контакта во время рассказа о своих симптомах [43, 44].

В настоящее время активно внедряются цифровые аптечные «чатботы», которые виртуально могут общаться с пациентами при помощи искусственного интеллекта. Самым популярным из них является «Фармацевт Фил» компании MedAdvisor [44] (рисунок 4).



Рисунок 4. – Приложение «Фармацевт Фил»

**Новая Зеландия** является географически изолированной страной. Её трудно отнести к определённому континенту, однако из-за близкого расположения с Австралией между этими двумя странами существует постоянный обмен опытом во всех областях жизнедеятельности человека, в том числе в области медицины и фармации [45, 46].

Мощным стимулом к внедрению электронного здравоохранения в Новой Зеландии стало разрушительное землетрясение 2011 года, главный удар которого пришелся на город Крайстчерч. Многие бумажные документы были потеряны в результате разрушений. Врачи и другие медицинские работники, пришедшие на помощь жертвам землетрясения, не имели возможности провести лечение должным образом [47]. В результате в 2012 году в систему здравоохранения были внедрены электронные медицинские карты. К маю 2013 года систему EHR в Кентерберии использовали 95% врачей общей практики. Информация из этой системы доступна в

медицинских и фармацевтических учреждениях. Внедрение EHR обошлось в 1,5 млн. новозеландских долларов (примерно 1,25 млн. долларов США). Данные в эту систему вносятся с согласия пациентов [47, 48].

В 2014 году национальный совет по делам электронного здравоохранения Новой Зеландии инвестировал 2,5 млн. долларов США в расширение доступа граждан к своим медицинским картам и записи к врачам в режиме онлайн. Специальные порталы, разработанные для пациентов, позволяют получать доступ к личной медицинской информации (результаты лабораторных исследований, истории выписки лекарственных средств) вне зависимости от местонахождения пользователя. Врачи также имеют возможность выходить на связь со своими пациентами, оставлять заметки напротив результатов исследований [48].

В апреле 2017 года была разработана программа информатизации здравоохранения Новой Зеландии «Vision for Health Technology». Она рассчитана до 2025 года



и направлена на разработку цифровой стратегии здравоохранения. В июне 2017 года проект был пересмотрен организацией «Digital Advisory Board». Возможно его продление до 2027 года [49, 50].

В настоящее время проходит масштабное внедрение информационных технологий в больничные аптеки Новой Зеландии. Одной из них является система электронного рецепта [51].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информатизация является основным компонентом эффективности инфраструктуры медицины и фармации. Развитие электронного здравоохранения берет свое начало с внедрения компьютерных технологий в деятельность Министерства Здравоохранения и государственных учреждений Республики Корея в 1967 году. Однако главным толчком к мировому развитию информационно-коммуникационных технологий в области медицины и фармации стала резолюция WHA 58.28 по электронному здравоохранению, принятая на Пятьдесят восьмой сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения. На данный момент автоматизированные информационные системы внедряются во многих странах Азиатского и Австралийского регионов. Новейшие методы информатики совместно с медицинскими и фармацевтическими системами позволяют обеспечить комплексный анализ данных, получаемых из многочисленных источников, оптимизацию решений при обследовании, диагностике, прогнозе течения заболеваний, выборе тактики лечения, назначении лекарственных средств.

### SUMMARY

E. I. Davidovich, V. V. Kuhach  
INFORMATIZATION OF MEDICINE  
AND PHARMACY IN THE ASIAN  
AND AUSTRALIAN REGIONS

Improvement of the health care system is one of the main directions of the social sphere development in any country. Large-scale development of electronic services, introduction of medical electronic services, full automation of medicine and pharmacy actively promote to this.

The history and current state of e-health

service in some countries of the Asian and Australian regions have been analyzed in the article. The main strategies for informatization of health care institutions are given. The role of electronic systems occupying the main position in automation of medicine and pharmacy is estimated.

It is established that e-health service is an integral part of the electronic economy. The resolution on e-Health, adopted in 2005 in Geneva, has been the main impetus to the world development of information systems in the field of medicine and pharmacy. The first country having introduced information technologies into the healthcare system is South Korea. The feature of healthcare automation in some countries of the Asian region is that medical and pharmaceutical information technologies are a single electronic system. The most common and significant automated information systems have been an electronic medical card and an electronic prescription which currently operate in all developed countries of the Asian and Australian regions.

Keywords: informatization, e-Government, e-Health service, electronic prescription, electronic medical card, electronic systems.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Информатизация. Общая информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://minzdrav.gov.by/ru/static/informatization/informatization\\_common/](http://minzdrav.gov.by/ru/static/informatization/informatization_common/). – Дата доступа: 20.11.2017.
2. Информатизация здравоохранения: TerraIncognita [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cnews.ru/reviews/it\\_v\\_zdravoohranenii/articles/informatizatsiya\\_zdravoohraneniya\\_terra\\_incognita](http://www.cnews.ru/reviews/it_v_zdravoohranenii/articles/informatizatsiya_zdravoohraneniya_terra_incognita). – Дата доступа: 15.12.2017.
3. Доклад о результатах второго глобального обследования в области электронного здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44497/4/9789244564141\\_rus.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44497/4/9789244564141_rus.pdf?ua=1). – Дата доступа: 12.02.2018.
4. Электронное правительство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/117687>. – Дата доступа: 12.02.2018.
5. E-government [Electronic resource]. –



Mode of access: <https://www.britannica.com/topic/e-government>. – Date of access: 12.02.2018.

6. Resolution WHA58 58.28 eHealth. Fifty-Eighth World Health Assembly. Geneva, 16-25 May 2005 [Electronic resource]. – Mode of access: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58-REC1/english/A58\\_2005\\_REC1-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/english/A58_2005_REC1-en.pdf). – Date of access: 06.02.2018.

7. Методическое руководство по национальной стратегии в области электронного здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gateway.euro.who.int/ru/national-ehealth-strategy-toolkit/>. – Дата доступа: 06.02.2018.

8. Кугач, В. В. Отдельные аспекты Южно-корейской медицины и фармации / В. В. Кугач // Рецепт. – 2013. – № 3. – С. 30–39.

9. Почему е-правительство не может получиться сразу? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/egov-obzor/elektronnoe-pravitelstvo-oshibki/>. – Дата доступа: 20.01.2018.

10. Как Южная Корея строила е-правительство: от кризиса к умным городам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/themes/ot-elektronno-go-pravitelstva>. – Дата доступа: 16.02.2018.

11. Lee, M. Development of a common platform for the exchange of medical information for the implementation of a nationwide health information network in South Korea / M. Lee, E. Heo // Healthc Inform Res. – 2015. – № 21 – P. 21–29.

12. Электронное здравоохранение: на старт! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://racurs.ua/1388-elektronnoe-zdravooхранenie-na-start-vnimanie-marsh/>. – Дата доступа: 11.01.2018.

13. E-health tech scouting in Asia [Electronic resource]. – Mode of access: [https://translate.yandex.by/translate?srv=yasearch&url=http%3A%2F%2Ficdk.um.dk%2Fen%2F~%2Fmedia%2Ficdk%2FDocuments%2FSeoul%2FE-health\\_Tech\\_Scouting\\_in\\_Asia.pdf&lang=eng-rus&ui=rus](https://translate.yandex.by/translate?srv=yasearch&url=http%3A%2F%2Ficdk.um.dk%2Fen%2F~%2Fmedia%2Ficdk%2FDocuments%2FSeoul%2FE-health_Tech_Scouting_in_Asia.pdf&lang=eng-rus&ui=rus). – Date of access: 14.02.2018.

14. Seoul National University Bundang Hospital's Electronic System for Total Care [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3402557/>. – Date of access: 04.03.2018.

15. Informatization–Dramatization: Com-

municating Health in East Asian Television Dramas [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view-File/930/781>. – Date of access: 01.03.2018.

16. В Южной Корее рассказали о преимуществах казахстанского медицинского туризма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rcrz.kz/index.php/ru/2017-03-12-10-50-44/press-reliz/1040-news-21112017-3>. – Дата доступа: 10.03.2018.

17. Current Status of Electronic Medical Record Systems in Hospitals and Clinics in Korea [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5572523/>. – Date of access: 10.03.2018.

18. Информация о Китае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.panda-travel.by/countries/kitai>. – Дата доступа: 02.03.2018.

19. Кугач, В. В. Современные тенденции развития фармации Китая. / В. В. Кугач, А. Н. Мастыков // Рецепт, 2007. – № 2 (52). – С. 29–38.

20. Коротовских, А. П. Новое качество китайской фармации [Электронный ресурс] / А. П. Коротовских, И. В. Сударев, В. Г. Гандель // Чистые помещения и технологические среды. – Режим доступа: <http://pympeker.com/forum/viewtopic.php?t=2554880>. – Дата доступа: 06.03.2018.

21. Оценка электронного здравоохранения в Китае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/228396168\\_Evaluation\\_of\\_e-Health\\_in\\_China](https://www.researchgate.net/publication/228396168_Evaluation_of_e-Health_in_China). – Дата доступа: 10.03.2018.

22. E-Health in China, our practice and exploration [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19963866>. – Date of access: 10.03.2018.

23. Заявление об ограниченной ответственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.convdocs.org/docs/index-74907.html?page=5>. – Дата доступа: 10.03.2018.

24. E-Health in Japan Introduction of Telemedical Care System - Body Area Network (BAN) at NICT [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.itu.int/ITU-D/cyb/events/2011/Telecom11/e-health/Presentations/thursday4-%20e-health%20in%20Japan-NICT.pdf>. – Date of access: 01.03.2018.

25. E-Health in China [Electronic resource]. – Mode of access: <https://link.springer>.

com/chapter/10.1007/978-3-319-47617-9\_8.  
– Date of access: 01.03.2018.

26. Кугач, В. В. Японская фармация: традиции и современность / В. В. Кугач, Е. Н. Тарасова // Рецепт. – 2007. – № 3 (53). – С. 15–22.

27. Система здравоохранения в Японии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.evroclinic.com/lechenie-za-ru-bezhom/lechenie-v-yaponii/kliniki-yaponii/sistema-zdravookhraneniya-v-yaponii>. – Дата доступа: 28.02.2018.

28. Japan: What are the challenges facing the second largest healthcare system in the world? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.tforg.com/how-we-think/sweet-spot-blog/2017/04/11/japan-challenges-facing-second-largest-healthcare-system-world/>. – Date of access: 24.02.2018.

29. EHealth and Patient-Centered Care Processes in Japan: Pre-Study [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.tillvaxtanalys.se/download/18.201965214d8715afd13c7fe/1432668283111/Rapport\\_2010\\_08.pdf](http://www.tillvaxtanalys.se/download/18.201965214d8715afd13c7fe/1432668283111/Rapport_2010_08.pdf). – Date of access: 25.02.2018.

30. Здравоохранение Японии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://u4isna5.ru/kontrolnaja/565-2012-03-03-21-29-13>. – Дата доступа: 28.02.2018.

31. Кугач, В. В. Здравоохранение и фармация Индии / В. В. Кугач, Е. Г. Эльяшевич // Рецепт. – 2008. – № 6. – С. 15–23.

32. India Ministry of Communications and Information Technology. Recommended guidelines and standards for practice of telemedicine in India. New Delhi: Ministry of Communications and Information Technology; 2003.

33. India Ministry of Communications and Information Technology. The framework for Information Technology Infrastructure for Health (ITIИ) in India. New Delhi: Ministry of Communications and Information Technology; 2003.

34. MaxHealthcare [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.maxhealthcare.in>. – Date of access: 14.02.2018.

35. Кугач, В. В. История электронного рецепта / В. В. Кугач, Е. И. Давидович // Вестник фармации. – 2017. – № 1. – С. 92–103.

36. E-pharmacy in india: last mile access to medicines [Electronic resource]. – Mode of

access: [http://indiainbusiness.nic.in/newdesign/upload/E-Pharmacy-in-India-Last-Mile-Access-to-Medicines\\_v5.pdf](http://indiainbusiness.nic.in/newdesign/upload/E-Pharmacy-in-India-Last-Mile-Access-to-Medicines_v5.pdf). – Date of access: 14.02.2018.

37. Кугач, В. В. Лекарственное обеспечение населения в Австралии / В. В. Кугач // Рецепт. – № 1. – 2013. – С. 16–23.

38. Австралия потратит \$11.5 млрд на электронные истории здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/ivents/avstraliya-potratit-11-5-mlrd-na-elektronnye-istorii-zdorovya>. – Дата доступа: 10.02.2018.

39. Австралия провалила проект внедрения электронной медицинской карты // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/stroitelstvo-e-gov/avstraliya-provalila-proekt-vnedreniya-elektronnoj-medicinskoj-karty>. – Дата доступа: 10.02.2018.

40. Австралия развивает сферу электронного здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://open.gov.ru/events/5511607/>. – Дата доступа: 11.02.2018.

41. Electronic health record [Electronic resource]. – Mode of access: [https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_health\\_record](https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_health_record). – Date of access: 13.02.2018.

42. The Role of Evaluation Pharmacy Information System in Management of Medication Related Complications [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3610581/>. – Date of access: 03.03.2018.

43. What's trending: technology in pharmacy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ajp.com.au/features/whats-trending-technology-pharmacy/>. – Date of access: 10.03.2018.

44. The pharmacy of the future [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ajp.com.au/features/the-pharmacy-of-the-future/>. – Date of access: 10.03.2018.

45. Медицина в Новой Зеландии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://staskulesh.com/2012/07/new-zealand-healthcare/>. – Дата доступа: 03.03.2018.

46. Медицина в Новой Зеландии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://selfmadetrip.com/meditsina-v-novo-zealandii/>. – Дата доступа: 03.03.2018.

47. Новая Зеландия: землетрясение заставило задуматься об использовании электронных медицинских карт [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://www.med.uz/news/world-medical-news/novaya-zelandiya-zemletryasenie-zastavilo-zadumatsya-ob-ispolzovanii-elektronnyh-medicinskih-kart/>. – Дата доступа: 15.02.2018.

48. Новая Зеландия предоставляет местным жителям доступ к электронным медицинским картам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://open.gov.ru/events/5512122/>. – Дата доступа: 17.02.2018.

49. New Zealand Digital Health Strategy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.health.govt.nz/our-work/ehealth/new-zealand-digital-health-strategy>. – Date of access: 28.02.2018.

50. EHealth [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.health.govt.nz/our-](https://www.health.govt.nz/our-work/ehealth)

[work/ehealth](https://www.health.govt.nz/our-work/ehealth). – Date of access: 11.03.2018.

51. Medicines information in New Zealand: current services and future potential [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.nzma.org.nz/journal/read-the-journal/all-issues/2010-2019/2016/vol-129-no-1447-16-december-2016/7101>. – Date of access: 02.03.2018.

**Адрес для корреспонденции:**

210023, Республика Беларусь,  
г. Витебск, пр. Фрунзе, 27,  
УО «Витебский государственный ордена  
Дружбы народов медицинский университет»,  
кафедра организации и экономики  
фармации с курсом ФПК и ПК,  
тел. моб.: +375333131611,  
Давидович Е.И.

Поступила 12.03.2018 г.

**В. С. Гриневич, Н. В. Корожан**

**ЗЕМЛЯНИКИ ЛЕСНОЙ ЛИСТЬЯ: КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ  
И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

**Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет**

*Представлен обзор современных научных данных о компонентном составе и фармакологических свойствах земляники лесной листьев. Доминирующими веществами этого вида лекарственного растительного сырья являются флавоноиды нескольких классов, кроме того, содержатся эллаготанины, процианидины, органические кислоты, полисахариды, аминокислоты. Фармакологические свойства земляники лесной листьев изучены только в доклинических испытаниях in vitro и in vivo. Наибольший интерес этот вид лекарственного растительного сырья привлекает как кардиопротекторное, противовоспалительное, диуретическое и противоопухолевое средство. Будучи источником кверцетина, земляники лесной листья могут влиять на биодоступность и скорость метаболизма применяемых совместно лекарственных средств.*

**Ключевые слова:** земляники лесной листья, компонентный состав, фармакологические свойства.

**ВВЕДЕНИЕ**

Приоритетным направлением современной фармацевтической отрасли Республики Беларусь является расширение ассортимента лекарственных средств и биологически активных добавок к пище, в том числе из растительного сырья [1]. Одним из видов лекарственного растительного сырья, в последние несколько лет широко представленного на фармацевтическом рынке, являются земляники лесной листья. В качестве лекарственного средства

в Республике Беларусь зарегистрированы «Земляники лесной листья» производства ООО НПК «Биотест» (Республика Беларусь). Помимо этого, данным производителем выпускаются чайные напитки, в состав которых входит этот вид лекарственного растительного сырья: «Земляника», «День» и «Гарадзенская гарбата 1» [2, 3]. Также на рынке представлены биологически активные добавки к пище: «Инулавит», «Сорбавит» (УП «Лечприрода», Республика Беларусь), «Природный лекарь при гипертонии» (ООО «Юником», Российская